

Univerzita Karlova v Praze  
Přírodovědecká fakulta  
katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Dominik Dufek

**NÁVRH GEOGRAFICKÉ EXKURZE V OKOLÍ MEDNÍKU**  
**The project of geographical exkursion about Medník hill**

*Bakalářská práce*

Praha 2009

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Matějček

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracoval sám a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje.

Praha 10.5.2009

podpis

.....

## Abstrakt

Hlavním cílem této bakalářské práce je návrh komplexní exkurze na vrchol Medník (416 m n. m.) pro studenty gymnázií. Tento vrchol se nachází asi 30 km jižně od okraje Prahy poblíž soutoku Sázavy a Vltavy. Roku 1933 zde byla vyhlášena rezervace a v roce 1965 zde byla založena první naučná stezka v Česku. Předmětem ochrany jsou habrové doubravy a bučiny s výskytem ohrožené rostliny kandík psí zub (*Erythronium dens-canis*), který zde dosahuje nejsevernější hranice svého rozšíření.

V první polovině bakalářské práce je popsána stručná fyzickogeografická a socioekonomická charakteristika popisované lokality. Z fyzickogeografických charakteristik popisují polohu a vymezení území, geomorfologické a geologické poměry, klima, vodstvo, biogeografii a ochranu životního prostředí. Z historie pojednávám pouze o přilehlých obcích Davle, Štěchovice a Hradištko, jejichž obyvatelstvo významněji ovlivnilo zdejší krajinu. Ze socioekonomických charakteristik se zaměřuji na obyvatelstvo, průmysl, zemědělství, dopravu, infrastrukturu, služby a cestovní ruch Hradištko.

Druhá polovina práce je již zaměřena na popis exkurze a její aplikaci do školní praxe. V návrhu exkurze popisují základní obecné informace týkající se exkurzí a výuky v terénu. Dále popisují vyučovací metody, obecné kompetence a cíle exkurze. V kapitole o realizaci exkurze jsou vyjmenovány hlavní cíle, program, plán, cesta a vlastní charakteristika naučné stezky. Rovněž nezbytný je samotný popis cesty z Prahy do Pikovic, výchozího bodu naučné stezky. Jádrem této práce tvoří zevrubný popis jednotlivých čtrnácti zastavení.

Na konci práce v přílohách jsem umístil pracovní listy pro studenty a jejich autorské řešení.

## Abstract

The main aim of this bachelor work is the project of the exkursion to the top of the hill Medník (416 m above sea elevation) for the students of gymnasium.

The hill is situated 30 km southern from Prague, near from the confluence of rivers Vltava and Sázava. In 1933 there has been proclaimed the nature reserve and in 1965 there has been established the first nature tray in Czech Republic. The object of protection are the hornbeam oak woods and the beechwoods with occurrence of endangered plant *Erythronium dens-canis*.

In the first half of my bachelor work is described compendious physiogeography and socioeconomic characteristic of description locality. From the physiogeography characteristics I have chosen location and delimitation of the territory, geomorphological and geological situation, waters, biogeography and the protection of living environment.

From the sphere of history I refer to only the contiguous villages Davle, Štěchovice and Hradištko. Population of these villages more significant influenced this local scenery. From the socioeconomical characteristic I write mainly about population, industry, agriculture, expedition, infrastructure and facilities of Hradištko area.

The second half of my work is already designed to this exkursion and its application to school practise. In the suggestion of that exkursion is described basic information about exkursion and field work. I also described teaching methods, general competent, organisation and aims of exkursion.

In the chapter which I refer to whole exkursion are enumerated main aims, programm, plant and proper character of this nature tray. The description of the travel from Prague to Pikovice - the starting point of that nature tray is very important, too. The gist of this work forms detailed description of 14 stopping places.

At the end of my work I have enclosed to work proposition for students and author's method of solution.

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěl poděkovat Mgr. Tomáši Matějčkovi za odborné vedení práce a praktické rady a také kolegyni Martině Seidlové za pomoc při technickém zpracování práce.

## Obsah

1. Úvod.....	8
2. Charakteristika území .....	9
2.1. Poloha a vymezení .....	9
2.2. Geomorfologické a geologické poměry .....	9
2.3. Podnebí .....	9
2.4. Vodstvo .....	10
2.5. Biogeografie a ochrana životního prostředí .....	10
2.6. Historie a hospodářský vývoj přilehlých obcí.....	12
2.6.1. Davle .....	12
2.6.2. Štěchovice .....	12
2.6.3. Hradištka a Pikovice .....	13
2.7. Socioekonomická charakteristika Hradištka pod Medníkem.....	13
3. Návrh exkurze .....	15
3.1. Geografické vycházky a exkurze, terénní cvičení a geografické laboratoře.....	15
3.2. Vyučovací metody, obecné kompetence a cíle .....	16
3.3. Organizace exkurzí .....	17
4. Realizace komplexní exkurze na naučnou stezku NPP Medník .....	18
5. Charakteristika naučné stezky NPP Medník .....	19
5.1. Exkurze na naučnou stezku a popis jednotlivých zastavení .....	21
6. Závěr .....	34
Literatura.....	35

## **Seznam obrázků**

1. Trasa naučné stezky
2. Geologická situace okolí Štěchovic
3. Schéma říčního zákrutu a meandru
4. Údolní síť, příklady tvarů údolí vodních toků
5. Tis červený
6. Vytváření jezer studeného vzduchu
7. Dlask tlustozobý
8. Rozšíření kandíku v Evropě

## **Seznam příloh**

1. Pracovní listy pro studenty
2. Autorské řešení pracovních listů

## 1. Úvod

Tato bakalářská práce si klade za hlavní cíl připravit podklady ke komplexní exkurzi pro studenty gymnázia do okolí Prahy na vrchol Medník, kde byla zhotovena první naučná stezka na území České republiky. Na jednotlivých čtrnácti zastaveních budou studenti seznámeni se zdejšími geomorfologickými a geologickými poměry, klimatem, vodstvem, volně žijícími rostlinami a živočichy a se socioekonomickými charakteristikami lokality. Studenti rovněž poznají stručný historický vývoj lokality. Tím pochopí, že mezi jednotlivými složkami krajiny existuje zákonitý vztah.

Exkurze také přispěje k upevnění vědomostí a dovedností v ochraně životního prostředí. Studenti budou seznámeni s chráněnými rostlinami a živočichy, pochopí důsledky některých citelnějších zásahů do místní krajiny (např. vybudování trati posázavského pacifiku, rychlý vývoj chatových osad, výsadba smrkových monokultur nejen na místech naleziště kandíku apod.). V praktické části exkurze si studenti osvojí základní techniky měření a pozorování jevů v krajině (práce s topografickou mapou, určování přírodnin podle klíče, pozorování ptactva dalekohledem, tvorba mentální mapy, zjišťování biodiverzity, dotazníková šetření aj.). Nelze opomenout také esteticko-výchovný význam exkurze, protože některé úlohy vyplývají z jednotlivých složek výchovy (estetické prožívání, vnímání krásy).

Následující text bude uspořádán do šesti kapitol. Ve druhé kapitole bude popsána všeobecná charakteristika lokality s fyzickogeografickou charakteristikou a socioekonomickým vývojem. Třetí kapitola se bude týkat obecného návrhu exkurze jako organizační formy výuky. Ve čtvrté kapitole se dozvíme již o realizaci komplexní exkurze na naučnou stezku s praktickými informacemi, programem a plánem. Pátá kapitola se bude týkat popisu naučné stezky a jednotlivých čtrnácti zastavení. V přílohách budou pracovní listy pro studenty a jejich autorské řešení.



## **2. Charakteristika území**

### **2.1. Poloha a vymezení**

Území popisované v této práci se nachází 30 km jižně od okraje Prahy a ohraničují jej řeky Vltava a Sázava. Nachází se totiž blízko jejich soutoku. Lokalita NPP Medník je odvodňována do povodí Sázavy. Její rozloha činí 19,02 ha, nadmořská výška dosahuje od 220 do 398 m n.m. Rozkládá se v katastrálním území obce Hradištko pod Medníkem (Němec, Ložek 1996).

### **2.2. Geomorfologické a geologické poměry**

Pestrá geologická stavba, diferencované neotektonické pohyby a geomorfologický vývoj ve třetihorách a čtvrtohorách se odrážejí v uspořádání reliéfu popisovaného území. Leží v provincii Česká vysočina v česko-moravské subprovincii. Česko-moravská subprovincie zasahuje na území Benešovské pahorkatiny (součástí geomorfologické oblasti Středočeská pahorkatina). Z jejího geomorfologického podcelku, Dobříšské pahorkatiny se zde uplatňují geomorfologické okrsky Štěchovická pahorkatina a Jílovská vrchovina (Balatka in kol. 1990).

Horninový podklad popisovaného území tvoří prekambrické (neoproterozoické) jílovské pásmo, složené ze silně stlačených vyvřelin. Převládají bazické vyvřeliny (metabazity), částečně se uplatňují i kyselejší typy granodioritového složení. Na úbočí Medníku je zachován významný zbytek šterkopískové terasy Sázavy. Vytvořeny jsou kamenité svahoviny s drobnými kamennými moři (Němec, Ložek 1996).

Reliéf má charakter pahorkatiny na žulách s oblými kopci s balvany na povrchu. Nejvýraznějším prvkem reliéfu je ostře zaříznuté, 100-250 m hluboké kaňonovité údolí Vltavy se soutěskou Svatojánských proudů a údolí dolní Sázavy se soutěskami pod Medníkem. Údolí Vltavy má typicky vyvinutý údolní fenomén, v současné době však poškozený výstavbou přehrad. Údolní fenomén mimořádně zvyšuje diverzitu oblasti, což se projevuje i výskytem řady reliktních druhů (Culek 1996).

Půdy tvoří středně úživné kambizemě a na skalních výchozech rankery. Plocha s nejbohatším výskytem kandíku je místem, kde bylo v počátku historického období těženo zlato (Němec, Ložek 1996).

### **2.3. Podnebí**

Území se nachází v mírné teplé oblasti a mírné vlhké podoblasti (Kol. 1966). Charakterizuje ji teplé a suché léto, teplé až mírně teplé jaro i podzim a krátká, mírně teplá zima s trváním sněhové

pokrývky 50-60 dnů v roce. Je zde za rok průměrně 40-50 letních dnů (s maximální teplotou rovnou nebo vyšší než 25 °C). Průměrná teplota v lednu dosahuje -2 až -3 °C, v červenci 17 až 18 °C. Je zde zhruba 120 až 150 dnů zatažených a 40 až 50 dnů jasných. Průměrná roční teplota vzduchu dosahuje 8 až 9 °C (Štěchovice 8,3 °C). Období s průměrnou denní teplotou vzduchu 10 °C a vyšší (důležité pro rekreaci a turistiku) začíná průměrně mezi 1.5 až 11.5. Toto období končí mezi 25.9. až 30.9. Začátek období s průměrnou teplotou vzduchu 0 °C a nižší (důležité pro provozování zimních sportů) spadá do první prosincové dekády a končí v poslední únorové dekádě ( Kol. 2007).

Charakterizované území vzhledem k poměrně nízké nadmořské výšce a poloze ve srážkovém stínu západní poloviny Čech patří ke srážkově méně zavlažovaným oblastem. Průměrný roční úhrn srážek se většinou pohybuje kolem 550 mm (Štěchovice 564 mm). Úhrn srážek v letním období je zpravidla vyšší než v zimním období. Sněhová pokrývka zde leží průměrně 50-60 dní v roce. Průměrná výška sněhové pokrývky dosahuje 15-20 cm ( Kol. 2007).

## **2.4.Vodstvo**

Území Medníku je odvodňováno do řeky Sázavy. Při ústí s Vltavou má průtok 24,7 m<sup>3</sup>/s. Jižní a západní svahy přilehlého vrchu Chlum (447 m n.m.), blízké obce Závist a převážná část Hradištka patří do povodí Vltavy. Část obce Štěchovice je odvodňována do Kocáby. Při ústí do Vltavy ve Štěchovicích protéká jejím korytem průměrně 0,62 m<sup>3</sup>/s (z povodí o ploše 313 km<sup>2</sup>). To odpovídá velmi nízkému ročnímu specifickému odtoku 2l/s/ km<sup>2</sup> (Balatka in kol. 1984).

V údolí Vltavy byla v roce 1945 dokončena výstavba vodního díla Štěchovice, jehož vzduť v délce 7,4 km dosahuje k hrázi údolní nádrže Slapy. Betonová hráz, vysoká 36,5 m, může zadržet 11,2 mil/m<sup>3</sup> vody na ploše 115 ha (Balatka in kol. 1984). Přčerpávací vodní elektrárna byla vystavěna v letech 1941-1947 na vrchu Homole, odpadní teplo při chlazení ohřívalo vodu ve Štěchovickém bazénu. Pro zastaralost byla v roce 1991 odstavena a v letech 1992-1996 rekonstruována. Využívá přírodní nádrže na Homoli a ocelové přivaděče o délce 590 m (David a kol. 2004).

## **2.5. Biogeografie a ochrana životního prostředí**

Popisované území se nachází v oblasti středoevropské lesní květeny (Hercynicum). Medník leží v dubovo-bukovém vegetačním stupni. V okolí vrcholu převažují dubohabrové lesy. Tyto lesy ve výškovém členění navazují na teplomilné doubravy. Jsou rozšířeny zejména ve výškách 300-500 m n. m. až do oblasti se srážkami kolem 650 mm. Tyto lesy zaujímaly nejúrodnější oblasti hnědozemí, kde byl vliv osídlení nejvyšší a proto se zachovaly jen ve zbytcích. Z dřevin je

charakteristický dub zimní (*Quercus petraea*), dub letní (*Quercus robur*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), javor mlč (*Acer platanoides*), líska obecná (*Corylus avellana*), z bylin ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostella*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), jaterník trojlaločný (*Hepatica nobilis*), prvosenka jarní (*Primula veris*). Zastoupeny jsou také v CHKO Křivoklátsko a Český kras (Němec, Ložek 1996).

Submediteránní kandík psí zub (*Erythronium dens-canis*) roste v podrostu listnatého bukohabrového lesa, spolu s druhy středoevropského opadavého lesa, k nimž patří také na Medníku se vyskytující kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), plicník tmavý (*Pulmonaria nigra*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*) a další (Němec, Ložek 1996).

Podrobněji byla zkoumána fauna měkkýšů, kteří zde vytvářejí druhově bohaté lesní společenstvo, vyznačující se přítomností některých chladnomilných a horských prvků (*Causa holosericea*, *Ruthenica filograna* či *Eochlodina orthostoma*). Z motýlů se zde vyskytuje nesytk dubová (*Synanthedon conopiformis*), vázaná na teplé doubravy, nesytk černohlavá (*Sesia melanocephala*), hřbetozubec (*Leucodonta bicoloria*), a na bučiny vázaný martináček bukový (*Agria tau*) (Ložek a kol. 2005). V suťovém lese žijí vzácní pavouci snovačky (*Theonoe minutissima*, *Pholcomma gibbum*) a plachetnatky (*Centromerus insilium*, *Centromerus sellarius*, *Centromerus silvicola*). Na staré duby jsou vázáni roháči (*Lucanus cervus*) (Ložek a kol. 2005). Také rozšíření ptáků je velice bohaté. Nejvíce jsou zde zastoupeni lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*), pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*), budníček menší (*Phylloscopas collybita*), budníček lesní (*Phylloscopas sibilatrix*), v dutinách stromů hnízdí datel černý (*Dryocopus martius*) a puštík obecný (*Strix aluco*) (Ložek a kol. 2005).

Na území NPP Medník byly provedeny lokální zásahy na prosvětlení okrajů lesního porostu s bohatším výskytem kandíku (*Erythronium dens-canis*) v bylinném patře. Prosvětlením modřínu u vyhlídky se zvýšil stav kvetoucích jedinců (Ložek a kol. 2005).

Placha, na které se kandík psí zub (*Erythronium dens-canis*) vyskytuje a kde se dá jeho výskyt ojediněle předpokládat i mimo stávající území NPP má celkem asi 50 ha. Jeho populace se odhaduje na 5700 jedinců. Otázka původu kandíku (*Erythronium dens-canis*) nebyla dosud vyřešena. Přímé důkazy chybějí, takže žádnou z hypotéz nelze s jistotou potvrdit, ani zcela vyvrátit. Často uváděnou verzí je vysazení druhu mnichy strahovského kláštera. Pro původnost může svědčit velmi brzké datum prvního nálezu (1828 E. Petřík) (Ložek a kol. 2005).

Přirozený charakter lokality připomíná podmínky i druhovou skladbu lokalit v hlavním areálu druhu a výskyt je obdobný mnoha dalším exklávním prvkům v naší biotě. Podle toho se uvažuje o možnosti, že jde o starý výsadek vzniklý přirozenou cestou nebo dokonce o relikv většího rozšíření druhu ve starších etapách holocénu (Ložek a kol. 2005).

## 2.6. Historie a hospodářský vývoj přilehlých obcí

Z historie našeho popisovaného území se zaměříme zejména na obce blízké NPP Medník, jejichž obyvatelstvo významněji ovlivnilo zdejší krajinu (Davle, Štěchovice, Hradištko pod Medníkem a k němu náležející osady Brunšov, Rajchardov a Pikovice).

### 2.6.1. Davle

Leží na levém břehu Vltavy. První zmínky jsou z roku 1310, kdy již byla městečkem. Její historie je však mnohem starší a souvisí s existencí benediktinského kláštera založeného roku 999 knížetem Boleslavem II. Byl to třetí nejstarší klášter v Čechách. Stával na vltavském Ostrově poblíž soutoku se Sázavou, proto byl nazýván ostrovským. Zdejší benediktini vlastnili velkou část okolní krajiny a podíleli se na její kolonizaci. V roce 1278 byl klášter vypleněn branibory, v roce 1420 rozbořen husity. Poté zůstal neobnoven, mniši postupně přesídlili do pobočného kláštera ve Svatém Janu pod Skalou. Archeologický výzkum odkryl základy románské trojlodní baziliky sv. Jana Křtitele. Naproti ostrovu je osada Svatý Kilian s kostelem sv. Jana Křtitele. Kostel byl původně gotický, později byl přestavován. Na protějším břehu, na ostrohu Sekanka nad soutokem Vltavy a Sázavy, se dochovaly pozůstatky opevněné středověké osady ze 13. stol., která plnila funkci hospodářského zázemí kláštera. Zanikla při vpádu braniborů roku 1278 (David a kol. 2004).

### 2.6.2. Štěchovice

O vsi se zmiňuje bula Přemysla Otakara I. z roku 1205. Patřila k blízkému ostrovskému klášteru (David a kol. 2004). Nikdy nepatřila jednomu majiteli jako celek, střídavě náležela Plaskému, Ostrovskému, Zbraslavskému a Strahovskému klášteru (Podhorský 2002). Ve středověku se v okolí obce dolovalo zlato (Brunšov odvozený od Brunnenseifen-rýžoviště) (David a kol. 2004). V 16. stol. se Štěchovice staly městem, jehož obyvatelé se zabývali hrnčířským řemeslem. V roce 1865 přijel od Prahy první parník. V roce 1898 vznikl ve Štěchovicích spolek Vltavan (založený roku 1871 v Praze-Podskalí). Dodnes přetrvává jako významný spolek kulturní (David a kol. 2004).

S rozvojem trampingu za první republiky rostly v okolí tramské osady, zejména v údolí Kocáby (Kansas, Maják, Louisiana, Askalona, Havran aj.) a v údolí Vltavy (Ztracenka z roku 1918) (David a kol. 2004). V letech 1938-44 bylo vybudováno vodní dílo Štěchovice, které zaplavilo údolí s bývalými Svatojanskými proudy a některými níže ležícími osadami (Lomič 1983).

Technickou památkou, mimořádně dobře zasazenou do krajiny, je betonový most s obloukem

o rozpětí 114 m, podle projektu ing. Klimenta byl postaven v letech 1937-39. Nejvýznamnější sakrální památkou je secesní kostel s novorománskými prvky z let 1911-14 od Kamila Hilberta. Je zasvěcen sv. Janu Nepomuckému (David a kol. 2004).

Na konci druhé světové války v lednu 1945 byl vložen do úkrytu mezi Brunšovem a Závistí skupinou SS nacistický tzv. Štěchovický archív, obsahující důležité dokumenty z území protektorátu. V roce 1946 byl vyzvednut americkou armádou, později byl neúplný zpět vrácen (Čížek in kol. 1984).

### **2.6.3. Hradištko pod Medníkem a Pikovice**

Ves se rozkládá nad soutokem Sázavy a Vltavy. Až do husitských válek patřila do majetku benediktinů ostrovského kláštera. Na úzkém ostrohu stávala ve 13. stol. řemeslnická a tržní osada Sekanka. Hradiště bylo chráněno od pevniny 4 m hlubokým příkopem, ze strany od říčního brodu také valem (David a kol. 2004).

Roku 1638 prodal Hradištko Malovec z Malova strahovskému klášteru a ten je držel až do roku 1945. Opat Vít Seipel v roce 1709 nechal tehdejší tvrz přebudovat na barokní zámek. V ohradní zdi zámecké zahrady jsou výklenkové kapličky křížové cesty (David a kol. 2004).

Za druhé světové války byli obyvatelé Hradištka vysídleni a území bylo zabráno pro výcvikový tábor SS. V roce 1943 zde Němci zřídili pobočku koncentračního tábora ve Flossenburgu (David a kol. 2004). U silnice směrem na Závist dodnes stojí pomník obětem nacismu, které byly v táboře umučeny koncem druhé světové války.

Pikovice jsou součástí obce Hradištko pod Medníkem. Za řekou je železniční zastávka Petrov u Prahy. Zde pod mostem se obvykle zakončují vodácké plavby po Sázavě. Pikovice jsou oblíbeným rekreačním místem a východištěm na Posázavskou stezku a naučnou stezku NPP Medník.

## **2.7. Socioekonomická charakteristika Hradištka pod Medníkem**

### **Obyvatelstvo**

Při sčítání obyvatelstva v roce 2001 bylo k trvalému pobytu v obci Hradištko pod Medníkem hlášeno 1261 osob. Z toho 637 žen a 624 mužů. Počet věřících obyvatel činí 319. Rodinných domků se zde nachází 327 a rekreačních objektů 1735. Tento počet představuje jak množstvím, tak svojí hustotou rekreačních objektů v individuálním vlastnictví v území výjimečný stav v rámci celého Česka. Ekonomicky aktivních obyvatel zde bydlí 659, počet nezaměstnaných činí pouze 24. Dlouhodobě převažuje zaměstnanost v průmyslu. Je zde také patrná vysoká dojíždka do škol a zaměstnání (56,3 % pracujících dojíždí za prací a 70,3 % žáků, studentů a učňů dojíždí do škol.

Proces stárnutí populace se projevuje i v této obci. Počet obyvatel ve věku 0-14 let činí 219 a ve věku 60 a více již 293). Průměrný věk všech trvale bydlících obyvatel činí 39,2 let (ČSÚ 2003).

### Průmysl

Mezi nejvýznamnější podniky patří tiskárna WAP a. s. (dříve OTK, n. p. z .4). Dále se zde nachází firma AUTOVOS s. r. o. – autolakovna, autoservis, odtahová služba a pneuservis (v areálu ČMSCH Hradištka).

### Zemědělství

Nejdůležitějším podnikem je Českomoravská společnost chovatelů a. s. (ČMSCH) a NATURAL s. r. o. ČMSCH byla založena ve formě s. r. o. za účelem privatizace Státního plemenářského podniku. Vlastní činnost zahájila ČMSCH s. r. o. jako nástupnická organizace Státních plemenářských podniků od 1.1.1996. V roce 1999 byla společnost transformována na akciovou, v následujícím období do ní vstoupily další chovatelské organizace a Ministerstvo zemědělství ČR. Nejvýznamnější činnosti ČMSCH jsou ústřední evidence, kontrola užitkovosti skotu, laboratoře pro rozvoj mléka a imunogenetiky, plemenářské práce, zajištění materiálních služeb pro organizace a chovatele. Část pozemků v katastru Hradištka obhospodařuje družstvo “Rozvoj Posázaví” se sídlem v Jílovém u Prahy (Kol. 2001).

### Doprava

Autobusové spojení s Prahou bylo zahájeno v roce 1949. Umožnilo mnoha obyvatelům obce hledat zaměstnání v Praze. Je hojně využíváno i obyvateli Prahy, kteří sem jezdí na své chaty. Nyní autobusovou dopravu zajišťuje Regionální organizátor Pražské integrované dopravy. Tím vzrostl i počet autobusových spojů. Vlakové spojení zajišťuje linka ČD S8 do stanice Petrov u Prahy. Lodní doprava parníky Praha-Štěchovice-Slapy je realizována od 1.5. do 28.8 (Kol. 1985, aktualizováno autorem).

### Infrastruktura a služby

Kanalizace a vodovod jsou zavedeny pouze v části obce, plynofikace chybí. Obec má vlastní policejní služebnu a hasičskou zbrojnicí Sboru dobrovolných hasičů. Nachází se zde rovněž vlastní poštovní úřad a zdravotní středisko. Základní služby pro obyvatelstvo zajišťují soukromí obchodníci a řemeslníci (prodejna potravin, restaurace, pension, kadeřnictví, autoservis, truhlářství a sklenářství). V obci byla vybudována v roce 1976 nová mateřská škola pro 60 dětí. Místní základní škola je pouze pro žáky 1.-5. ročníku. Vznikla z původní kontribuční sýpky na okraji obce v roce 1875 a po několika úpravách slouží dodnes (Kol. 1985, aktualizováno autorem).

V Hradištku stále mají význam různé kulturní spolky. Společenský život v obci je bohužel v posledním období méně intenzivní. Mnozí obyvatelé dávají přednost službám poskytovaným blízkou Prahou. Společenský život se tak omezuje na pravidelné taneční zábavy plesy, občas se lidé také setkávají na oslavách památných výročí a veřejných schůzích. I přesto zde však funguje řada spolků. (Občanské sdružení Ovčičky, Myslivecké sdružení Medník, Odbočka přátel Slavie, Sbor dobrovolných hasičů, TJ Slovan Hradištko, Základní organizace Českého zahrádkářského svazu) (Kol. 1985, aktualizováno autorem).

### Cestovní ruch a rekreace

Blízkost hlavního města a kvalitní přírodní podmínky předurčují této oblasti velký rekreační potenciál. Proto se Hradištko stalo oblastí s nejvyšší hustotou individuální rekreace v republice (viz dále 13. zastavení). Nejvýznamnější místo hromadné rekreace je Veřejné tábořiště v Pikovicích u Sázavy.

V budoucnosti by se měly realizovat na komunikacích s malým provozem nové cyklotrasy. Celková délka navrhovaných tras činí pouze na Hradištku 14 km. Trasa „Vltavská jižní“ bude součástí propojení Praha-Jižní Čechy. Tím se nepochybně ještě zvýší atraktivita této lokality (Pešek 2008).

## 3. Návrh exkurze

### 3.1. Geografické vycházky a exkurze, terénní cvičení a geografické laboratoře

Zeměpis je předmět, jemuž v žádném případě nelze vyučovat jen ve třídě. Nezbytnou součástí výuky zeměpisu ve všech ročnících a na všech typech a stupních škol by měly být zahrnuty zeměpisné vycházky a exkurze (Šupka in kol. 1993). Terminologicky mezi vycházkou a exkurzí není podstatný rozdíl. Stalo se však běžné u nás hovořit o zeměpisné vycházce tehdy, jestliže trvá kratší dobu (1-3 vyučovací hodiny) a organizujeme-li ji s mladšími žáky. Zeměpisnou exkurzí potom zpravidla rozumíme náročnější činnost studentů v terénu, jež trvá několik hodin (případně i dní) a jejíž součástí je i návštěva a prohlídka nějakého závodu, zařízení, objektu či přírodní lokality. Exkurze tedy organizujeme většinou se staršími žáky a studenty (Šupka in kol. 1993).

Exkurzí tedy nazýváme jednu z organizačních forem vyučování, která bývá realizována v mimoškolním prostředí. Její didaktická účinnost do značné míry závisí na její důkladné a promyšlené přípravě. Vzhledem k časové úspoře je nutné v mnoha případech organizovat náročnější školní exkurze komplexně, pro více vyučovacích předmětů. Tím dochází k posílení

mezipředmětových vztahů a také k pochopení zákonitých vztahů mezi jevy (Skalková 1999).

Terénním cvičením nazýváme exkurzi, zaměřenou zejména na praktickou činnost studentů. Studenti konají praktická pozorování a měření, odebírají vzorky přírodnin a pořizují dokumentaci která se využívá zpětně při vyučování ve třídě. Pro zeměpis mají terénní cvičení obdobný význam jako laboratorní praktika v biologii, chemii a fyzice (Šupka in kol. 1993).

Geografickou laboratoří nazýváme činnostní výuku, která probíhá v bezprostředním zázemí školy. Její územní vymezení je ovlivněno požadavkem dosažitelnosti jednotlivých stanovišť během jedné vyučovací hodiny. Konkrétní úkoly v terénu jsou koncipovány na dobu kratší než 45 minut s tím, že řešení některých úkolů vyžaduje pokračování ve třídě. Důraz je kladen především na činnosti žáků vedoucí k používání geografických pojmů, k identifikaci krajinných prvků, jevů a procesů a osvojování geografických dovedností (Řezníčková a kol. 2008).

Pouze při práci v terénu je možné aplikovat některé teoretické poznatky studentů a při pozorování, měření a experimentech činit závěry a zobecnění. Práce s mapou místní krajiny, zkoumání otázek spojených s tvorbou a ochranou životního prostředí a socioekonomických jevů v krajině, to vše má nejen důležité vzdělávací cíle, ale i význam pro získávání praktických učebních schopností (Hájek 2003).

Mezi nejvýznamnější přínosy této výuky patří, že se žáci v terénu dostávají do přímého kontaktu s vyučovanými jevy, což je názorné a také vysoce motivující. Posiluje to uchování vědomostí a dovedností. Problémové pojetí výuky klade často na studenty cíle vyšší intelektové náročnosti. Nejde pouze o zapamatování hotových poznatků, ale i o identifikaci problémů, návrhy jejich řešení a posuzování jejich variant. Pokud jsou studenti v terénu vedeni k samostatné práci, posiluje to více efektivitu učení (Marada 2006).

### **3.2. Vyučovací metody, obecné kompetence a cíle**

Při exkurzích je nutné používat vyučovací metody, které umožňují rozvinout maximální aktivitu a samostatnost žáků, řídit racionálně osvojovací proces a rozvíjet logické postupy. K těmto metodám patří řízené pozorování s programem a evidováním faktů, kterými lze dojít k zobecnění a závěrům. Úkoly kladené studentům by tedy měly mít převážně charakter problémového vyučování (Hájek 2003).

Výuka v terénu by měla studentům poskytnout základní geografické dovednosti spojené se sběrem, tříděním a využíváním informací, dále získávat zkušenosti z reálného výzkumu a návyky nutné pro vlastní práci, řešení problémů a organizaci vlastní badatelské činnosti. Také by měla poskytnout možnost aplikovat osvojené vědomosti při řešení praktických úkolů. Některým úkolům musí předcházet přípravná fáze ve třídě a konečné zpracování informací získaných v terénu se také



provádí mimo zkoumané území (Řezníčková a kol. 2008).

Studenti by si měli na exkurzích procvičovat dovednosti spojené s rozvojem komunikačních a vyjadřovacích schopností, skupinovou práci, sociální vztahy, schopnosti klást si problémově zaměřené otázky a identifikovat problémy. Dále také rozvíjet organizační dovednosti, plánování práce, časové rozvržení a návyky nezbytné pro samostatnou práci v budoucím zaměstnání i v životě. Rovněž je nutné stimulovat a rozvíjet nadšení pro učení v souladu s principy celoživotního vzdělávání (Marada 2006).

Mezi hlavní geografické dovednosti procvičované výukou v krajině patří orientace v terénu, práce s mapou, pozorování krajiny, měření a zaznamenávání dat různými způsoby, realizace anketárního či dotazníkového šetření, dále dovednosti intelektového charakteru vyžadující porozumění, aplikaci, zobecnění a tvůrčí přístup. Tento způsob výuky umožňuje osvojení znalostí i obecných kompetencí z Rámcových vzdělávacích programů pro základní školy i gymnázia (Řezníčková a kol. 2008).

### **3.3. Organizace exkurzí**

Při organizování exkurzí vycházíme z celoročního rozvržení učiva a přípravu zabezpečujeme s ohledem pro využití poznatků i pro příští léta. Je vhodné provést organizační přípravu v poslední vyučovací hodině předcházející exkurzi (Hájek 2003).

Postup před exkurzí zahrnuje přípravu učitele, který musí znát dobře objekt exkurze, aby mohl správně posoudit nejvhodnější didaktickou funkci a kombinaci vyučovacích metod. Příprava studentů spočívá v zadání vhodných referátů a úkolů k samostatné či skupinové práci, která je po celou dobu exkurze základem jejich aktivizace. Organizační příprava dále vyžaduje od studentů zopakovat si příslušnou látku, k níž jim přinese exkurze nové poznatky. Na základě shrnutí dostávají studenti úkoly k samostatnému řešení. Z hlediska bezpečnosti je nutné předem upozornit, aby si studenti vzali s sebou kromě běžných učebních pomůcek i vhodné oblečení a obutí. Na počátku exkurze musí být studenti seznámeni s obsahem a organizací, jsou jim zadány a objasněny úkoly k vlastní činnosti. Během exkurze následuje plnění všech úkolů, výklad a kontrola vyučujícím, shromažďování poznatků a materiálů, pořízení vlastních záznamů a na konci shrnutí a zhodnocení formou besedy (Drahovzal a kol. 1997).

Zpracování výsledků exkurze a nasbíraného materiálu může být provedeno individuálně nebo skupinově. Může mít charakter například písemné zprávy, referátu, výstavky nákresů, fotografií nebo sbírek. Vlastní didaktická funkce zpracování výsledků je v upevňování a systematizaci nově získaných poznatků. Závěrečné hodnocení výsledků bývá součástí následujícího vyučování, které navazuje na poznatky získané při exkurzi. Může mít formu přednesení a posouzení vybraných referátů, zhodnocení a rozboru zadaných úkolů apod. Výsledky jsou tedy cenným materiálem pro

vyučujícího, protože získá nové poznatky pro další pedagogickou práci. Zainteresovanost studentů na pozitivních výsledcích se ještě zvýší, když učitelé zadají ještě úkoly zaměřené na další využití získaného materiálu (Drahovzal a kol. 1997).

#### **4. Realizace komplexní exkurze na naučnou stezku NPP Medník**

Tato komplexní exkurze je doporučena pro gymnázia. Je také určena pro studenty studující volitelný seminář a cvičení ze zeměpisu či biologie k upevnění získaných vědomostí a získání dovedností v přírodních vědách a ochraně životního prostředí. Doporučený čas konání exkurze spadá do období časného jara (konec března, začátek dubna), kdy rozkvétá kandík psí zub. Vycházka po stezce je snadno uskutečnitelná během jednoho dopoledne.

##### **Obecný plán exkurze**

Téma: Komplexní exkurze na naučnou stezku NPP Medník se zaměřením na geografii, biologii a ochranu životního prostředí

Obecné cíle: Student:

- 1) popíše fyzickogeografické a socioekonomické složky krajiny a vysvětlí zákonité vztahy mezi nimi
- 2) vysvětlí geologické složení lokality
- 3) popíše vznik zdejších skalních útvarů a geomorfologickou činnost řeky
- 4) vysvětlí vliv reliéfu na mikroklimatické poměry
- 5) pozná zdejší charakteristické rostlinné a živočišné druhy
- 6) vysvětlí závislost mezi organismem a jeho biotopem
- 7) popíše důsledky výsadby monokultur
- 8) popíše stručnou historii a socioekonomický vývoj území
- 9) vysvětlí rekreační potenciál a dopravní dostupnost lokality
- 10) používá metody měření a pozoruje jevy v krajině

##### **Objekt exkurze a program**

Místem exkurze je vrchol Medník (416 m n. m.). Nejvhodnějším dopravním prostředkem bude příměstská autobusová linka č.338 nebo vlak linky S8 na trati ČD 221. Pro efektivnější průběh exkurze doporučuji menší počet studentů (max. 15). Mezi nutné pomůcky pro aktivní činnosti

studentů patří topografická mapa, buzola, dalekohled, fotografický aparát, určovací klíče, blok, kalkulačka, psací potřeby, provázek a vypracované referáty k jednotlivým zastavením.

#### Doprava do místa zahájení exkurze

Jsou dva způsoby, jak se dopravit do Pikovic, do výchozího bodu pro naši exkurzi na naučnou stezku:

- a) Vlakem na trati ČD č. 210 z Prahy hl. n. přes Vršovice-Braník-Vrané n/Vlt.-Davle do Petrova u Prahy. Zde vystoupit, přejít po lávce Sázavu, od rozcestníku zahnout doleva a po louce dojít po červené k výchozímu bodu naučné stezky. Již u výchozího bodu je možno studentům zadávat první úkoly.
- b) Autobusem PID č. 338 ze Smíchovského nádraží (nástupiště se nyní nachází před nádražní halou v Nádražní ulici). Pojede se po státní silnici č. 102 (Strakonické), poté odbočka na Zbraslav, dále přes Měchenice-Davli-Štěchovice, zde odbočka na silnici č. 106 a přes Brunšov-Rajchardov a Hradištko na konečnou stanici do Pikovic k lávce. Zde vystoupit, od rozcestí u lávky odbočit doprava a po červené značce po louce dojít k výchozímu bodu naučné stezky.

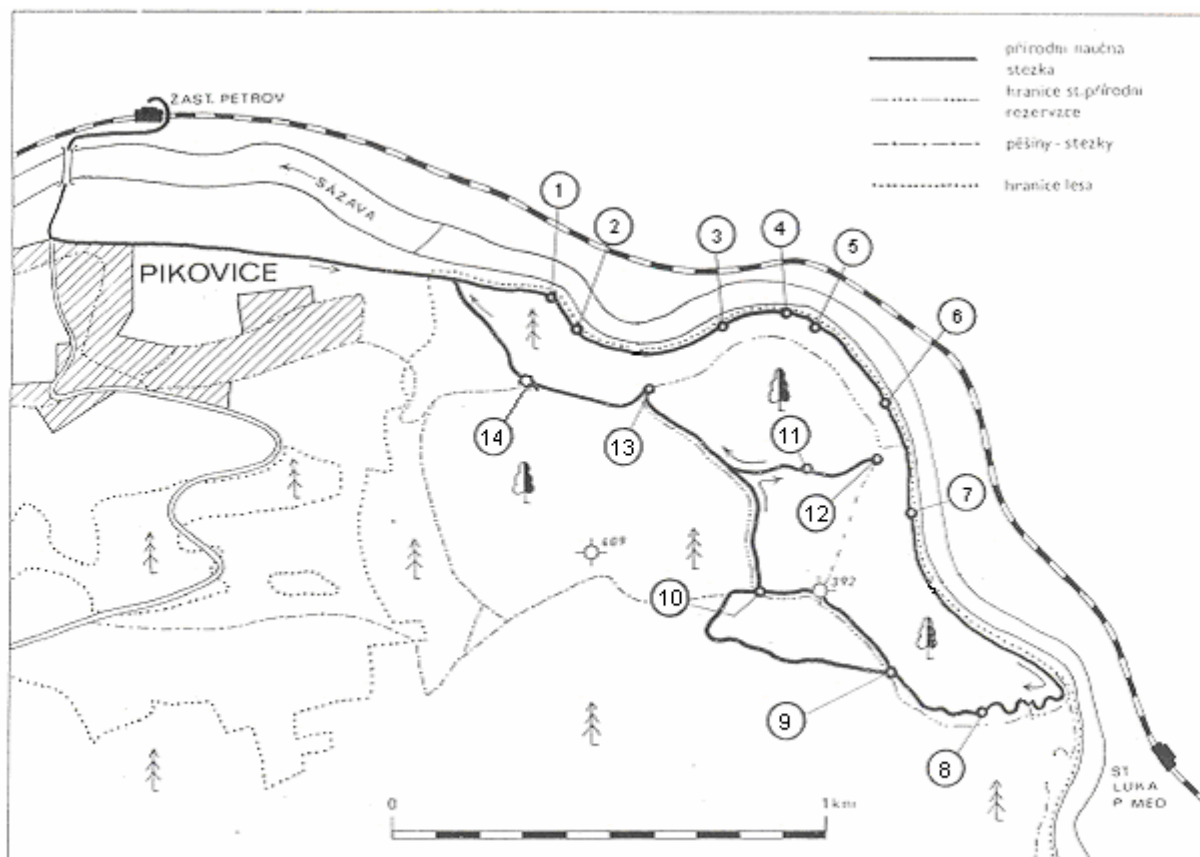
## 5. Charakteristika naučné stezky NPP Medník

Naučná stezka se nachází zčásti na území NPP Medník. Tato rezervace se rozprostírá na severovýchodním a východním svahu Malého Medníku. Její hranici tvoří částečně Posázavská stezka a terénní zářez s potůčkem v Jezevčinách. Náleží do katastrálního území obce Hradištko pod Medníkem. Byla vyhlášena roku 1933 a její výměra činí 19,02 ha. Nadmořská výška rezervace se pohybuje v rozmezí 220–398 m n. m. Předmětem ochrany jsou habrové doubravy a bučiny s výskytem kriticky ohrožené rostliny kandík psí zub (*Erythronium dens-canis*), který na Medníku dosahuje severní hranice svého submediteránního areálu (Němec a kol. 1996).

Roku 1965 zde byla státní ochranou přírody založena první přírodní naučná stezka v Česku. Území bylo vybráno proto, že mednická rezervace s proslulým nalezištěm kandíku je snad nejoblíbenějším cílem prvních jarních výletů do přírody v pražském okolí. Naučná stezka má provázet chráněnou přírodu a ukázat návštěvníkům celou řadu drobných zajímavostí, které by jinak možná unikly jeho pozornosti (Čeřovský, Homoláč 1980).

Trasa stezky vede nejprve po značené Posázavské stezce, potom uhýbá od řeky na Malý Medník, odtud dále sestupuje k nalezišti kandíku a nedaleko odtud končí za vyhlídkovou skalou nad

řekou. Jednotlivá zastavení, zakreslená v mapce (obr. 2), jsou vyznačena v terénu panelem s číslem zastávky a vysvětlujícím textem. Většina panelů je již dnes bohužel poničena nebo odcizena. Stezka je označena bílým čtvercem se šikmým zeleným pruhem. Na některých místech je označeno šipkou odbočení z cesty.



**Obr. 1:** Trasa naučné stezky národní přírodní památka Medník. Čísla v kroužcích značí zastávky (Čeřovský, Homoláč 1980, upraveno autorem)

Naučná stezka obsahuje tato zastavení: (Čeřovský, Homoláč 1980, upraveno autorem)

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Geologie                   | 2. Meandr řeky Sázavy                              |
| 3. Údolní niva                | 4. Posázavský pacifik                              |
| 5. Tis červený                | 6. Společenstva suchých stanovišť                  |
| 7. Suťový les                 | 8. Mikroklima údolí                                |
| 9. Habrová doubrava           | 10. Smrková monokultura                            |
| 11. Kandík psí zub            | 12. Sázavský kaňon – vyhlídka na chatovou zástavbu |
| 13. Stručná historie lokality | 14. Současnost                                     |

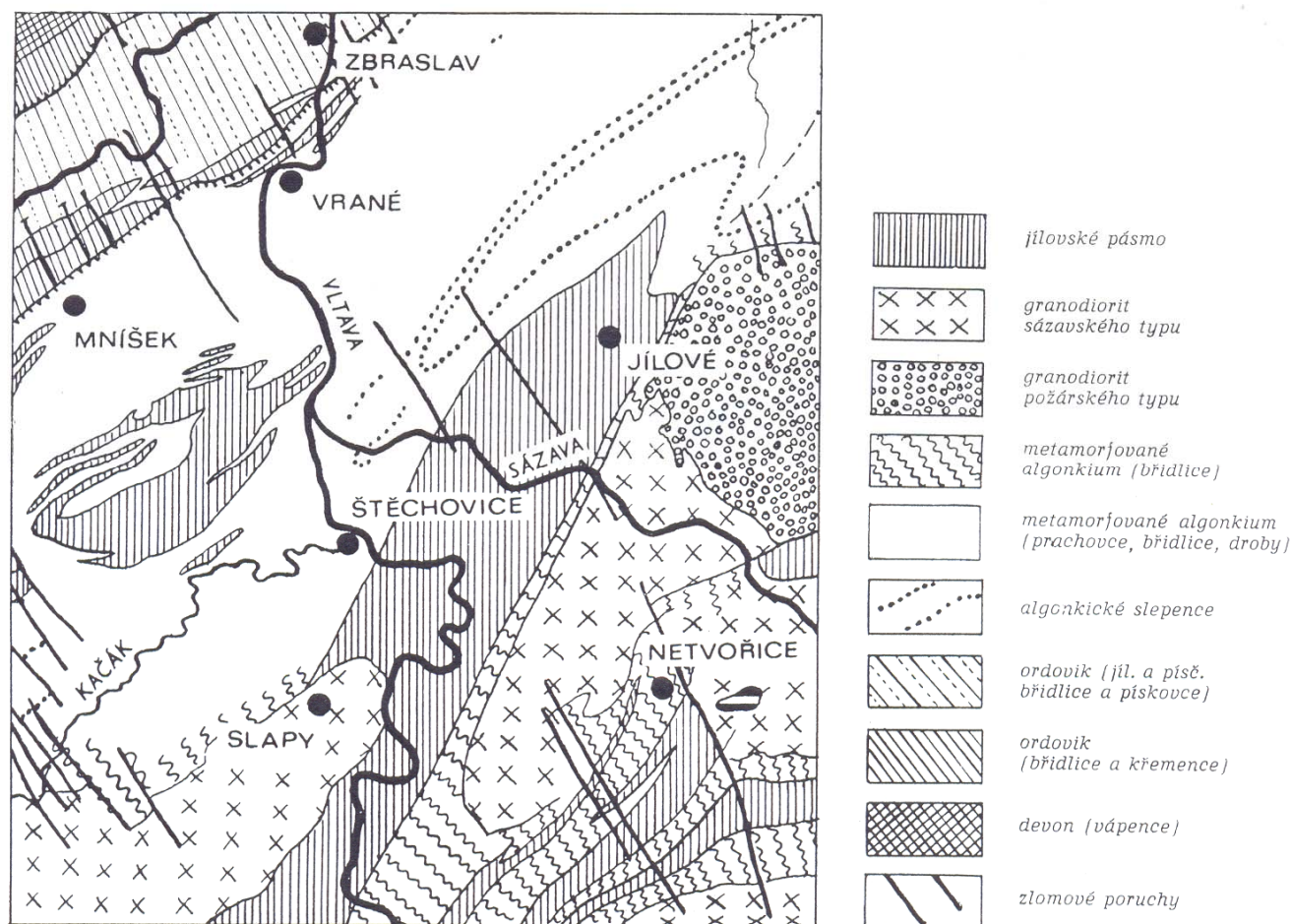
## 5.1. Exkurze na naučnou stezku a popis jednotlivých zastavení

Vzhledem k tomu, že jsou panely jednotlivých značení z důvodu stáří již značně poničeny či úplně odcizeny, musí mít vyučující vlastní mapku a text pojednávající o jednotlivých zastaveních. Před vlastní exkurzí učitel nabídne 14 témat (podle 14 zastavení) a každý student si jedno vybere. Své téma zpracuje a na příslušném stanovišti bude ostatní studenty informovat prostřednictvím svého referátu. Učitel ho bude pouze doplňovat a také může pokládat příslušné otázky k tématu. Během celé trasy exkurze budou studenti také řešit úkoly z pracovních listů (viz příloha). Nyní bude následovat stručný popis trasy a jednotlivých zastavení.

### 1. Zastavení – Geologické poměry

Sázava v úseku mezi Žampachem a Pikovicemi vytvořila úzký kaňon s četnými zákruty v tvrdých horninách jílovského pásma. Kaňonem nazýváme prudké údolí z odolných hornin, do nichž se zařezává řeka (Chábera in Horník a kol. 1982). Jílovským pásmem se nazývá pruh stlačených a zbřidličnatělých vyvřelin pestrého složení, který se táhne v průměrné šíři přes 3 km a v celkové délce přes 60 km od Radlíka u Jílového k Hudčicům u Blatné (Čeřovský, Homoláč 1980). Nejčastějšími horninami jsou metabazity, gabbra, křemenné porfyry a porfyrity. Sled sopečného výlevu postupoval zhruba od bazických typů hornin ke kyselejšímu. Jílovské pásmo je assyntského stáří (z konce algonkia) (Čeřovský, Homoláč 1980). Naše zastávka je blízko hranice algonkických břidlic s vyvřelými horninami Jílovského pásma.

Na protějším břehu vidíme některé skalní útvary, vytvořené horninami jílovského pásma, především tzv. Komín při posázavské dráze. Vznik takových skalních útvarů je podmíněn nestejnou tvrdostí různých hornin, a tím i jejich nestejnou odolností vůči zvětrávání. Několik metrů pod námi Sázava teče přes peřeje, kolem malých skalek z tvrdších hornin, vystupujících v řečišti. Tento úsek je někdy nazýván malými Svatojanskými proudy (jako podobný úsek v údolí Vltavy v pruhu jílovského pásma, zaniklý po stavbě Štěchovické přehrady). Sázava má v tomto úseku svého toku velký spád (Čeřovský, Homoláč 1980).



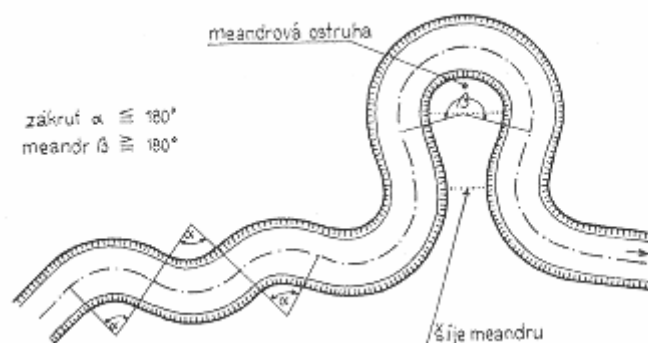
Obr. 2: Geologická situace okolí Štěchovic (Čeřovský, Homoláč 1980)

## 2. Zastavení – Meandr řeky Sázavy

V místě této zastávky vidíme mohutný meandr řeky Sázavy. Je to nejostřejší meandr v celém kaňonu pod Medníkem. Meandrem nazýváme velmi ostrou zákrutu, se středovým úhlem větším než  $180^\circ$ , ve které proudnice neprobíhá středem řeky, ale přibližuje se v zákrutech k nárazovému (výsepnímu) břehu, který je tak neustále podemílán. Na nánosovém (jesepním) břehu následkem pomalejšího toku (vodní proud se zde tře v nevelké hloubce o dno) dochází k akumulaci nánosů (Chábera in Horník a kol. 1982). Tvorbou meandrů řeka rozšiřuje svoje koryto. Příčinou vychýlení proudnice mohou být nepravidelnosti a nerovnosti říčního koryta, říční nánosy, zlomové linie aj. (Chábera in Horník a kol. 1982). Většina řek meandruje až po dosažení rovnovážného profilu (prudce tekoucí řeky většinou nemeandrují). Stojíme na břehu nárazovém, který bývá v meandrech vždy strmý, a je stále vymílán narážejícím proudem vody. Na protějším břehu vidíme před rekreačními chatami na vnitřní straně zákrutu plochý břeh nánosový (Čeřovský, Homoláč 1980).

Meandry zpravidla vytvářejí v nivě meandrový pás. Jednotlivé zákruty v meandrovém pásu se posouvají ve směru toku. Přitom se území uvnitř jednotlivých meandrů zmenšuje. V nejužších místech (šije meandru) dochází k protržení meandru. Oddělená část, která dále není průtočná, se

nazývá mrtvé rameno. Postupně zarůstá vegetací a vyplňuje se sedimenty bohatými na organické látky.



Obr. 3: Schéma říčního zákrutu a meandru (Demek 1987)

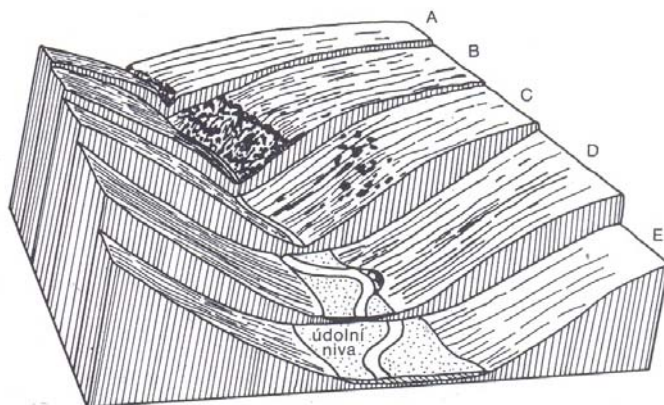
### 3. Zastavení – Údolní niva

U této zastávky nás zaujmou dvě místa. Je to jednak niva na nánosovém břehu Sázavy, jednak skalnatý reliéf protějškého břehu. Údolní nivou nazýváme širokou akumulární rovinu tvořenou nezpevněnými sedimenty. Vytváří se pouze v zaplavovaných údolích. Každá záplava zanechává na jejím povrchu nové naplaveniny, čímž se údolní niva neustále zvyšuje (Chábera in Horník a kol. 1982).

Říční niva bývá často útočištěm rostlin splavovaných z horských oblastí, zde z Českomoravské vrchoviny. Po 2. sv. válce zde byl zjištěn např. devětsil bílý (*Petasites alba*). Je to jedna z prvních jarních rostlin, kterou při začínajícím tání spatříme u horských toků, v lesních příkopech apod. V létě vytváří velké okrouhlé listy na řapících vysokých i přes 60 cm (Čeřovský, Homoláč 1980).

Na nivě jsou rozšířeny fragmenty lužních rostlinných a živočišných společenstev. Stromové patro tvoří z největší části olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a vrba bílá (*Salix alba*). Z bylin v jarním období spatříme hojný, žlutě kvetoucí orsej jarní (*Ficaria verna*) a křivatec žlutý (*Gagea lutea*). V letním období převažují vysoké byliny, především kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a četné druhy miříkovitých rostlin (Čeřovský, Homoláč 1980).

Na protějším břehu Sázavy v úrovni posázavské dráhy roste vysoký exemplář jalovce obecného. Jalovec obecný (*Juniperus communis*) patří mezi zákonem chráněné druhy, ale mnozí zahrádkáři si jej přesazují na zahrádky a tím ohrožují jeho výskyt ve volné přírodě (Čeřovský, Homoláč 1980).



**Obr. 4:** Údolní síť, příklady tvarů údolí vodních toků

- a) úvalovité údolí se strží v ose
  - b) údolí se skalnatými svahy
  - c) údolí tvaru písmene V
  - d) a e) údolí neckovitě s údolní nivou
- (Mičian 1984)

#### 4. Zastavení – Posázavský pacifik

U zastávky č. 5 nás upoutá pohled na vysoké náspy železniční trati Praha-Čerčany, které jsou dokladem mistrovské stavební práce. Tato trať byla vybudována na konci 19. století původně jako lokální trať k obsluze území jižně od Prahy. Kromě osob měla přepravovat dřevo, zemědělské produkty a kámen z lomů v Peceradech a Svárově. Toto spojení bylo hlavním impulsem rozvoje trampingu, vodáctví, stavby chat a trampských osad. Stavba trati se prováděla za velmi složitých podmínek, protože vede nepříhodným územím pro stavbu. Území vyžadovalo budování velmi nákladných náspů, skalnatých zářezů, opěrných a zárubních zdí, tunelů a mostů. Svými parametry železnice připomíná horskou trať (Burda 2004). Celá trať z Prahy přes Vrané nad Vltavou do Čerčan měří 61 km a byla stavěna po úsecích. Nejstarší částí je úsek Praha-Modřany, dobudovaný v roce 1882. Úsek trati Jílové-Čerčany zahájil provoz v roce 1897 a stavebně nejobtížnější úsek Davle-Jílové až v roce 1900 (Čeřovský, Homoláč 1980).

Mezi nejvýznamnější technické prvky na této trati patří několik tunelů (u Pikovického tunelu se dodnes zachovaly základy vrátnice z 2. sv. války), dále zachovalá strojovna nákladní lanovky v zastávce Luka pod Medníkem, jíž se dopravoval stavební materiál pro budování Slapské přehrady až do Třebenic. Nejznámější je ovšem kamenný most Žampach, vysoký 41,5 m a dlouhý 110 m. Sedmi oblouky o rozpětí 12 m překonává rokli Kocour. Byl jmenován technickou památkou (David a kol. 2004).

Dnes na této trati jezdí denně pravidelné osobní vlaky. Využívají jej zejména trampové a chataři, jezdící z Prahy trávit víkendy na svých chatách a také někteří obyvatelé dojíždějící do zaměstnání.



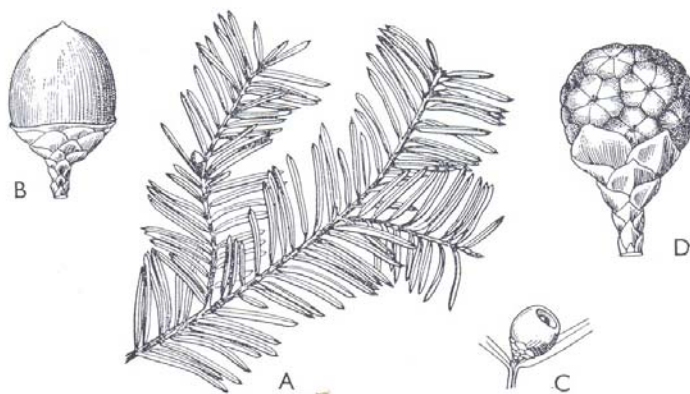
## 5. Zastavení - Tis červený

Když se podíváme několik metrů výše do stráně po pravé straně stezky, uvidíme tam asi 6 m vysoký, tmavý, jehličnatý strom tis červený (*Taxus baccata*). Dnes se už tis v našich lesích vyskytuje velmi vzácně, nejčastěji na strmých, skalnatých svazích, které nemohly být lesnický intenzivněji využívány. Naleziště tisu na mednických stráních patří k souvislému středočeskému výskytu ve štěchovické oblasti. Ještě hojněji se tis vyskytuje v některých úsecích vltavského údolí a jeho bočních roklí nad Štěchovicemi (Čeřovský, Homoláč 1980).

Tis červený je keř až strom o výšce do 20 m s hustou vejčitou korunou. Jehlice jsou ploché, dlouze zašpičatělé, na bočních větvkách bývají uspořádány dvouřadě. Tis je dvoudomá dřevina, samčí jedinci se vyznačují prašníkovými květy, z nichž se po uzrání sype žlutavý pyl. Samičí rostliny nesou na začátku podzimu dužnaté pohárkovité červené míšky, kterými jsou na spodní straně obalena zralá semena. Tyto míšky jsou jedinou nejedovatou částí tisu. Tis obsahuje směs jedovatých látek, specifický alkaloid taxin, efedrin, taxikatin aj. (Mezera, Hisek 1989).

Lesní zvěř, zejména srnčí, často tis okusuje, a získává tak návyk a odolnost vůči těmto jedovatým látkám. Jedlé míšky slouží za potravu bobuložravému ptactvu, které je polyká i se semeny. Nestrávená semena tisu ptáci svým trusem rozšiřují na nová stanoviště. Průchod trávicím traktem ptáků zvyšuje klíčivost semen a podporuje růst semenáčku. To představuje typický příklad endozoochorie (Čeřovský, Homoláč 1980).

Tis roste velmi pomalu a dosahuje vysokého věku. Zmlazování je značně omezeno okusem srnčí zvěří. Má velmi tvrdé a pružné dřevo, používané kdysi zejména k výrobě luků. Hojně se vysazuje v městských parcích, protože je odolný vůči kouřovým zplodinám. Ve volné přírodě ho stále ubývá. Je chráněn zákonem (Čeřovský, Homoláč 1980).



**Obr. 5:** Tis červený (*Taxus baccata*)  
a) větevka  
b) polozralé semeno s míškem  
c) zralé semeno obalené míškem  
d) šišticovitý útvar s mikrosporofyly  
(Hendrych 1979)

## 6. Zastavení – Společenstva suchých stanovišť

U této zastávky se seznámíme s některými kvetoucími rostlinami, které se v Povltaví a dolním Posázaví běžně vyskytují na sušších a výslunnějších skalách a skalnatých stráních. Najdeme je na dalším skalnatém hřbetu z tvrdších hornin jílovského pásma po levé straně údolí. Jejich stanoviště jsou převážně orientována k východu a jihovýchodu (Čeřovský, Homoláč 1980).

Rostliny suchých skal musí být dobře přizpůsobeny k životu v extrémních podmínkách. Některé z nich proto pronikají svými dlouhými kořeny velmi hluboko do skály. Z těchto rostlin můžeme na naší zastávce vidět sesel sivý (*Sesseli osseum*) z čeledi miříkovitých. Je to rostlina s jemné dělenými listy, připomínající modrošedě ojněný kopr. Na podobných místech roste i zákonem chráněná tařice skalní (*Alyssum saxatile*), vytrvalá skalní bylina. Má dřevnatý nevýběžkatý kořen (Čeřovský, Homoláč 1980). Lodyžní listy má hustě porostlé chlupy. Soubor čtyřčetných květů tvoří chocholičnatě větvené květenství. Kvete od dubna do května (Hron, Zejbrlík 1987). Kolem železniční trati před tunelem u zastávky Luka pod Medníkem jsou na strmých skalnatých svazích, orientovaných většinou k jihu, rozšířena teplomilná společenstva rostlin a živočichů skalních stepí, s výskytem vzácných a chráněných druhů rostlin. Kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), bělozářka liliovitá (*Anthericum liliago*) a třemdava bílá (*Dictamnus albus*) (Čeřovský, Homoláč 1980).

Jiné rostliny extrémních stanovišť regulují svoji vodní bilanci vytvářením rezervy v dužnatých listech a lodyhách. Jsou to rostliny tučnolisté. Z nich na skalách uvidíme dva druhy rozchodníků, bílý a skalní. Rozchodníky kvetou později, zhruba od června do září. Rozchodník bílý (*Sedum album*) má bílé a rozchodník skalní (*Sedum saxatile*) žluté květy. Nekvetoucí jedinci se rozeznají podle tvaru lístků. Rozchodník bílý má lístky oblé a na konci tupé, rozchodník skalní na konci špičaté a srpovitě zahnuté. Listy u obou druhů vytrvávají přes zimu (Čeřovský, Homoláč 1980).

## 7. Zastavení – Suťový les

V těchto místech procházíme pod prudkou strání, porostlou suťovým lesem. Tato strán tvoří jádro národní přírodní památky. Suťové svahy vznikaly především ve třetihorách, kdy těžce zvětřitelné horniny za působení rozdílných teplot a vody podléhaly fyzikálnímu zvětřování. Jsou tvořeny různě velkými úlomky matečné horniny (Čeřovský, Homoláč 1980).

Tyto extrémní polohy zarůstaly rostlinnými společenstvy, která se dodnes zachovala v poměrně přirozeném stavu. Jejich druhové složení je dáno rostlinami, které se mohly udržet v nejtěžších životních podmínkách (pohyblivý povrch suti, rychlé vsakování vody). Lesní porosty těchto poloh patří k typu klenových habřin. V jejich druhovém složení se vyskytují nejčastěji habr

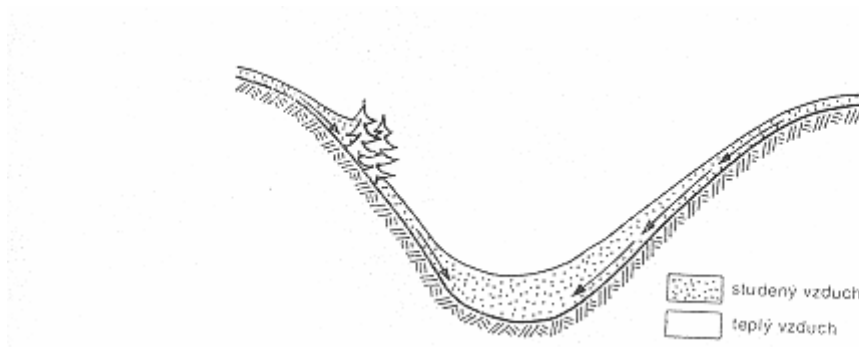
obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), dub letní (*Quercus robur*), jedle bělokorá (*Abies alba*), buk lesní (*Fagus silvatica*) a někde tis červený (*Taxus baccata*) (Čeřovský, Homoláč 1980). V keřovém patře nejvíce nalézáme topol osiku (*Populus tremula*), meruzalku horskou (*Ribes alpinum*) a jiné dřeviny. V bylinném patře jsou častými druhy mařinka vonná (*Asperula odorata*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), jaterník podléška (*Hepatica triloba*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*) a některé další (Němec, Ložek 1996).

Lesní porosty byly v minulosti hospodářsky využívány na palivo. Po vykácených kmenech vznikaly četné pařezové výmladky, především u habru. Lesní porosty ve strmějších svazích mají především funkci protierozní (Čeřovský, Homoláč 1980).

## 8. Zastavení – Mikroklima údolí

V tomto úseku si všimneme skupin smrku a jednotlivých jedlí. Smrk obecný (*Picea abies*) byl do těchto poloh uměle vysazen v 19. stol., kdežto jedle bělokorá (*Abies alba*) zde má na stinných severních svazích s příhodnými klimatickými poměry své přirozené stanoviště. Jedle je pozůstatkem bohatších smíšených bukojedlových lesů dříve rozšířených v těchto polohách. Protože mikroklimatické podmínky v tomto údolí do jisté míry nahrazují horské klima, je zde smrk odolnější než jedle. Zhoršený stav jedlí je pravděpodobně způsoben zvýšeným množstvím škodlivých látek v ovzduší (Čeřovský, Homoláč 1980).

Na zdejší mikroklima má velký vliv především tvar reliéfu, sklon svahů a jejich orientace ke světovým stranám. V noci se vlivem vyzařování tepla z povrchu vytváří při zemi vrstva chladného vzduchu. Tento chladný vzduch má proti výše položenému teplejšímu větší specifickou váhu. V tomto členitém terénu se proto snaží přesouvat do údolí. Na místo sklouzávajícího chladného vzduchu postupuje teplejší vzduch z horních vrstev atmosféry. Tak se vytvářejí na dně údolních poloh jezera studeného vzduchu. K tomu, aby se studený vzduch uvedl do pohybu, je ho třeba nashromáždit určité množství. Překážky jako jsou budovy, stromy, keře, ploty brání stékání chladného vzduchu. Tím se za každou vytváří jakési malé jezírko chladného vzduchu (viz. obrázek). Mocnost vrstvy chladného vzduchu v údolí závisí na velikosti údolí a rozloze sběrné oblasti. Ve zdejším úzce rozevřeném údolí místy odlesněném bude mocnost nahromaděného chladného vzduchu větší, než kdyby toto údolí bylo široce rozevřené se vzrostlými stromy (Quitt in Horník a kol. 1982).



**Obr. 6:** Vytváření jezer studeného vzduchu (Horník 1982)

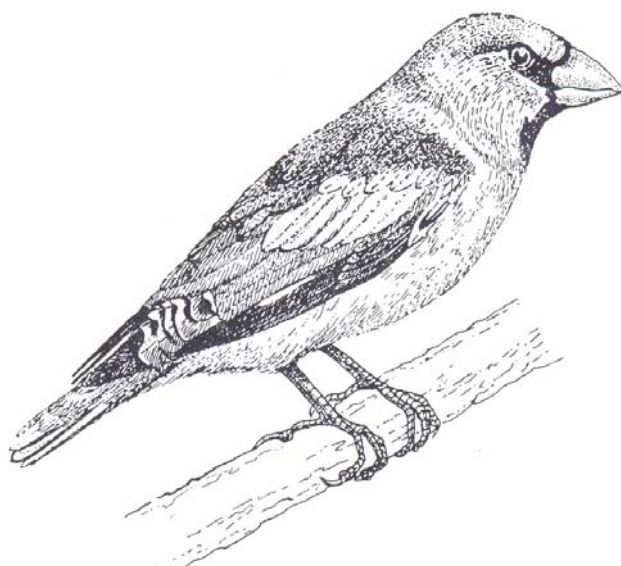
## 9. Zastavení – Habrová doubrava

Vlevo pod svahovou hranou Malého Medníku je prudká stráň se silně kamenitou půdou. Protože je obrácená k jihu a jihozápadu, tak je značně suchá. Stráň je porostlá nejsušším a nejchudším typem habrových doubrav, s jakým se v polesí Homole setkáváme. V bylinném podrostu je typická řídká světlomilná tráva lipnice hajní (*Poa nemoralis*) (Čeřovský, Homoláč 1980).

V lesích, kde je ve značné míře zastoupen habr, můžeme vidět našeho největšího pěnkavovitého pěvce dlaska tlustozobého (*Coccothraustes coccothraustes*), případně slyšet jeho skřípivý zpěv podobný zpěvu špačka. Dospělý dlask zbarvením připomíná pěnkavu, má zavalitou a krátkou postavu a mohutný zobák, uzpůsobený k louskání tvrdých semen. Živí se habrovými nažkami, různými semeny a mladými výhonky dřevin. Mláďata krmí zpočátku hmyzem, později rostlinnou potravou (Čeřovský, Homoláč 1980).

Zde také můžeme spatřit žlutohnědého motýla o rozpětí křídel okolo 6-7 cm, který kličkuje prudkým a rychlým letem mezi kmeny stromů. Je to martináček bukový (*Agria tau*) s ocelově zbarvenými oky na křídlech narezavělé barvy. Motýl létá za příhodných podmínek již v březnu. Hlavní dobou výskytu je však duben, a nezdědká samci létají ještě v květnu. Samice kladou hnědočervená vajíčka na různé listnáče. Z nich se v květnu líhnou zelené housenky, které se v našich podmínkách živí bukovým listím (Hrabák 1985).

Odtud stoupáme neustále vzhůru po ostré hraně jihovýchodního svahu až k vrcholu Malého Medníku. Druhou možností je cesta před vrcholem, po vlevo odbíhající vrstevnici, která odbočuje a vrchol obchází.



**Obr. 7:** Dlask tlustozobý (*Coccothraustes coccothraustes*)  
(Čeřovský, Homoláč 1980)

## 10. Zastavení – Smrková monokultura

Zastavení 13. se vztahuje ke zdejší husté smrkové monokultuře. Smrk obecný (*Picea abies*) byl v 19. stol. uměle vysazován na místa vymýcených listnatých porostů. Tak vznikly rozsáhlé smrkové monokultury. Ty nepříznivě ovlivnily přirozené složení našich lesů a chemismus lesních půd. Opad smrkového jehličí v porostech uměle vysázených v nepříznivých polohách velmi pomalu a nedokonale podléhá biologickému a chemickému rozkladu. Během let lesní půdy degenerují. (Čeřovský, Homoláč 1980).

Smrk často trpí houbovými chorobami (červená hniloba), které se projevují zasmolením dolní části kmene a vyhnílmým jádrem. Smrk na nepůvodních stanovištích fyziologicky strádá, je napadán houbovými onemocněními a zároveň i dřevokazným a jiným býložravým hmyzem. V přirozených podmínkách tyto škůdci neškodí, ale přispívají k vyváženosti lesního společenstva. Odstraňují odumírající a mrtvé stromy a urychlují rozklad odumřelé dřevní hmoty. Zdravé stromy těmito činitelům odolávají nebo nejsou vůbec napadány. Ve smíšeném lese téměř nedochází k přemnožení býložravého hmyzu pro množství přirozených nepřátel a parazitů. Za hmyzí kalamity v monokulturách je tedy zodpovědný člověk. Vysázel je a tím porušil přirozenou rovnováhu lesa (Čeřovský, Homoláč 1980).

Stav lesní půdy je charakterizován vývojem, hustotou a druhovým složením bylinného patra (Čeřovský, Homoláč 1980). Rozdíl v bylinném patře listnatých lesů a smrkových monokultur je dobře patrný i zde.

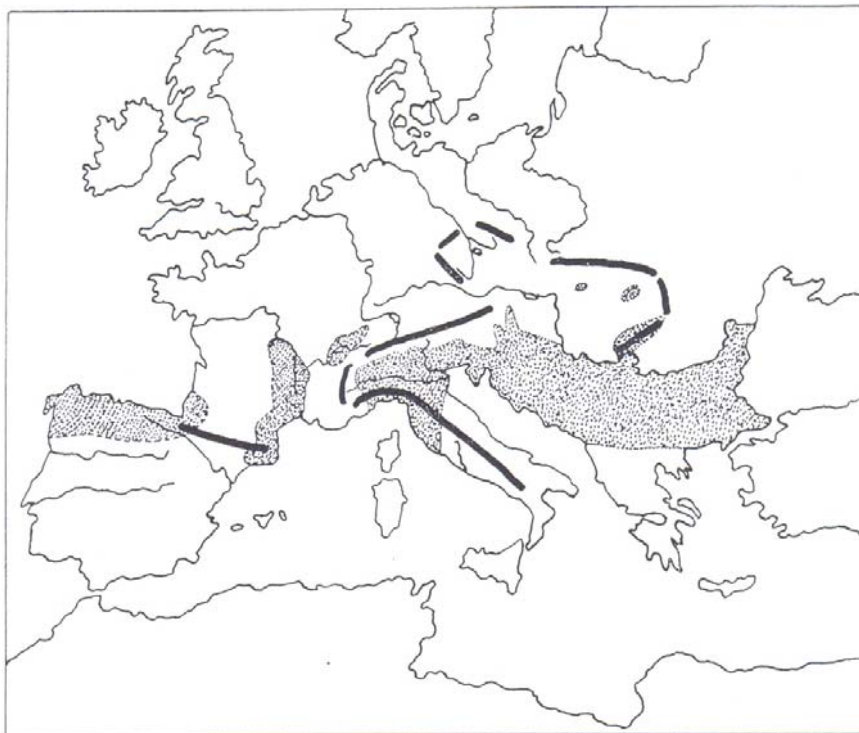
## 11. Zastavení – Kandík psí zub

Přicházíme na rovinatou říční terasu Sázavy. Říční terasou nazýváme plošinu, vzniklou střídavou akumulací a erozí říčních nánosů vlivem klimatických změn v pleistocénu (Chábera in Horník a kol. 1982). Dostali jsme se k nejbohatšímu nalezišti vzácné a chráněné rostliny kandíku. Kandík psí zub (*Erythronium dens-canis*) je úhledná liliovitá rostlina s růžově fialovými květy. Kvetе brzy na jaře s prvními podléškami. Kvetoucí rostliny mají dva, nekvetoucí po jednom zeleném skvrnitém listu. Druh má jméno podle bledé cibulky ve tvaru psího špičáku (Čeřovský, Homoláč 1980).

Kandík je rozšířen zejména v lesích jižní Evropy, přes Balkán po Kavkaz, Altaj až do Japonska, (Nevole, cit. in Čeřovský, Homoláč 1980). Na Medníku roste izolovaně od svého souvislého areálu. Nejbližší lokalita je až v Jihoslovenském krasu jižně od Rožnavy (Němec, Ložek 1996).

Na Medníku roste kandík společně s ostřicí chlupatou (*Carex pilosa*), s níž se také společně vyskytuje v lesích karpatské oblasti. Tato ostřice je v Čechách velmi vzácná. Poznáme ji podle odstávajících řídkých chlupů na okrajích stále zelených přezimujících listů. Převažuje zde lesní typ habrových bučin s ostřicí chlupatou (Čeřovský, Homoláč 1980).

Kandík se dnes udržel pouze na území říční terasy, kterou vidíme před sebou. Ještě počátkem minulého století rostl hojně na obou Mednících, zejména na svahu nad dnešním nalezištěm. Zde však byl výsadbou smrkové monokultury vyhuben (Čeřovský, Homoláč 1980).



**Obr. 8:** Rozšíření kandíku v Evropě. Silnými čarami vyznačena pohoří, tečkovaně evropská část areálu kandíku (Nevole 1910).

## 12. Zastavení – Sázavský kaňon - vyhlídka na chatovou zástavbu

Po prohlídce naleziště kandíku jsme se dostali na skalní ostroh, odkud se otevírá výhled do údolí řeky Sázavy. Sledujeme přitom úzké, kaňonovité údolí se vším, co dnes značně pozměnilo jeho původní divokou tvářnost (železnici, změněným druhovým složením porostů a chatovou zástavbou).

Největší počet chat se ve středních Čechách soustřeďuje do údolí Vltavy, Sázavy, Berounky a jejich okolí. Rozmach chatové zástavby na Hradištku probíhal v několika vlnách. Počátky chatařství můžeme zachytit už po 1. sv. válce. Do pustých Svatojanských proudů Vltavy a westernového kaňonu Sázavy pronikali dobrodruzi, kteří zakládali první tramské osady. Nejstarší osada Ztracená naděje pochází z roku 1918. Na břehu Sázavy byla první chata postavena v roce 1921 a nesla jméno Arizona. Postavila ji parta malíře Z. Buriana. Najdeme tu také osady Goward, Toronto nebo Údolí ticha. Chaty měly podobu kanadských srubů a spolu se svými majiteli dokázaly citlivě splynout s přírodou (Kol. 1985).

Na výstavbu chat v romantických lesních osadách navázala ve 30. letech vilová zástavba v Hradištku a Pikovicích. Další vlna výstavby přichází po roce 1949, podpořena zavedením autobusového spojení s Prahou. V polovině 50. let je na katastru obce registrováno 684 chat, v roce 1964 je to už 870 chat a tento počet se do roku 1980 zdvojnásobil (Kol. 1985).

Intenzivní výstavba chat zejména v letech 1965-73 změnila charakter obce. Hradištko se stalo oblastí s nejvyšší hustotou individuální rekreace v republice. Změnil se i způsob rekreace. Lidé už nepřijíždějí přeplněnými autobusy a vlaky, začínají převládat osobní automobily. Lidé začínají být také náročnější i na vybavení chat (Kol. 1985).

Mezi kladné vlivy chataření můžeme zařadit působení lepšího životního prostředí na zdraví rekreatantů, vnášení městského způsobu života, trávení volného času a možnosti vedlejšího výdělků pro venkovské obyvatelstvo. Přesun osob z Prahy do jejího zázemí v pátečním odpoledni či v sobotním ránu působí kladně na formování a strukturu obchodní sítě při hlavních trasách. Ale je nutné připomenout i negativní efekty celého procesu. Velké přesuny osob automobily poškozují životní prostředí. Mnoho rekreačních lokalit vzniklo v místech, kde původní sídla nikdy nebyla (úzká údolí, lesy, vrcholy) a také hluk, odpady a přenos nepůvodních zvířat a rostlin výrazněji narušují prostředí chatových lokalit (Bičík 1998).

Podél habrovo-bukového lesa s roztroušeným kandíkem se vracíme po cestě zpátky zhruba směrem k prvním chatám při hranici rezervace na horním okraji svahu sázavského údolí. Sejdeme k první chatě na protáhlý, úzký hřeben, kde najdeme zastávku č. 14.

### **13. Zastavení – Historie obce Hradištko a jejího okolí**

Na tomto zastavení se stručně seznámíme s historickým vývojem blízkého okolí. Nejvýznamnějším objektem byl bezesporu benediktinský klášter, založený Boleslavem II. na Ostrově u Davle roku 999 (Richter 1982). Zdejší benediktini vlastnili velkou část okolní krajiny a výrazně se podíleli na její kolonizaci. Původní, převážně dřevěné objekty nahradily stavby kamenné, vybudované v románském či gotickém slohu (Větvička 2007). Přes zdánlivě izolovanou polohu trpěl klášter rozmanitými nesnázemi. Už v roce 1137 jej téměř zničil požár, povodeň v roce 1529 klášter zcela zničila (Větvička 2007). Areál pak zůstal neobnoven, mniši postupně přesídlili a klášter chátral. Na protějším břehu, na ostrohu Sekanka nad soutokem Vltavy a Sázavy stávala středověká opevněná osada ze 13. stol. Plnila funkci hospodářského zázemí kláštera (David a kol. 2004).

Asi 2 km od Sekanky se rozkládal dvorec Řeň patřící dominikánům z Ostrova. Vesnička, která u něj vznikla dostala jméno Hradištko v upomínku na hrazenou tržní osadu, zničenou branibory. Vesnici i dvorec střežila malá tvrz, během doby vylepšovaná a přestavovaná svými pány. Roku 1499 zdejší dvorec a tvrz vlastnil Jeroným ze Skuhrova. V roce 1571 Jan ze Šternberka prodává tuto lokalitu Jiříkovi Slepotickému ze Sulčic. Jeho syn zbudoval na Hradištku novou tvrz (Richter 1982).

13. října 1636 získali Hradištko s řadou dalších obcí premonstráti. Tomuto řádu postupem doby patřil obrovský majetek. Opat Vít Seipl dal roku 1709 vybudovat místo tvrze zámek. Do nádvoří vedla vysoká barokní brána, nad níž byla instalována busta sv. Norberta, patrona řádu. K zámku přiléhala velká zahrada z poloviny upravená jako park s barokní výzdobou. V 18. stol. dali premonstráti kolem celé zahrady vystavět zeď z kamenů přivážených robotníky z valu na Sekance. Na mnoha místech v ní byly vybudovány malé kapličky s obrazy různých světců (Richter 1982).

Za 2. sv. války byli obyvatelé vysídleni a území bylo zabráno pro výcvikový tábor SS. V roce 1942 zde byl zřízen nejprve pracovní tábor, který se za rok změnil v koncentrační tábor, pobočku Flossenburgu (Richter 1982). Po skončení války se obyvatelstvo opět vrátilo a započalo se s rekonstrukcí zničené obce.

### **15. Zastavení - Současnost**

Na tomto posledním zastavení se stručně seznámíme s hlavními trendy a současnými prioritami obce. Nejvýznamnější dokument rozvoje obce je Strategický plán. Jeho základem se stal stručný dokument Program obnovy venkova, ve kterém byly rámcově naznačeny minulými zastupitelstvy potřeby obce. Od komplexního Strategického plánu rozvoje Hradištka si slibujeme přehlednost ve



stanovení priorit obce a naplánování postupných kroků pro získání dotací. Strategický plán obsahuje analýzu současného stavu obce, SWOT analýzu (silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby, strategické cíle a plánované projekty rozdělené do tří kategorií (dopravní a technická infrastruktura a občanská vybavenost) (Vondrášek 2008).

V oblasti technické infrastruktury patří mezi hlavní priority vybudování vodovodu a kanalizace v jednotlivých částech obce. Z dopravy se zaměříme na zvýšení bezpečnosti chodců a cyklistů mezi Hradištěm a Štěchovicemi vybudováním chodníku a vyznačením nových vhodných cyklotras. Postupně by měl vzniknout informační systém, nástupní místa pro turisty, nové naučné stezky a klidové zóny pro aktivní odpočinek. Co se týká občanské vybavenosti, prioritou bude postupná modernizace budov mateřské a základní školy včetně úpravy školních zahrad, revitalizace centra obce včetně výstavby nové multifunkční budovy, výstavba nových a modernizace starších sportovních zařízení, rekonstrukce kulturních památek v obci a úprava zámecké zahrady jako veřejně přístupného parku. Samozřejmě nesmíme zapomenout na stránku duchovní, ať již se týká obnovy obecní kroniky, rozvoje knihovny, podpory a rozvoje společenských aktivit a kroužků, organizování kulturních akcí a vzpomínkových aktů (Vondrášek 2008).

V současnosti probíhá příprava plánovacích akcí, na některé jsou prováděny studie a u některých probíhají projektové dokumentace. Strategický plán by se měl stát dokumentem který nám může pomoci při plnění stanovené vize „Hradištko je moderní místo pro život spojující výhody Povoltaví a Posázaví“.

Touto vizí naše exkurze končí. Po turisticky značené cestě se vrátíme zpět do Pikovic a přes lávku na zastávku do Petrova u Prahy nebo na autobusovou zastávku blízko parkoviště.

## 6. Závěr

Cílem této práce bylo navrhnout exkurzi pro studenty gymnázia na vrchol Medník, kde byla založena první naučná stezka v Česku. Podle původních informačních panelů obsahovala 16 zastavení. Ve vysvětlujícím textu převažovaly až na malé výjimky (geologie, Posázavský pacifik) poznatky z biogeografie a biologie. Proto jsem pro účely této exkurze některá zastavení přepracoval, změnil jejich názvy a některá úplně vypustil. Tímto se stává exkurze komplexnější a seznamuje studenty nejen z biologickými, ale i s geografickými poznatky o této lokalitě.

Na exkurzi se studenti dostanou do přímého kontaktu s vyučovanými jevy a budou postupně plnit samostatné i skupinové úkoly z příložených pracovních listů. Tak si nejlépe upevní naučená fakta nejen ze zeměpisu, ale i z biologie a ekologie organismů. Je třeba upozornit, že dobře připravenou exkurzi, kde studenti zkoumají skutečné jevy a děje v přirozeném prostředí, nemůže v mnoha případech nahradit sebelepší výklad nebo samostatná badatelská činnost studentů v učebně, obraz, film, či jiná didaktická technika (Kol. 1993).

Také je důležitá dobrá obsahová a organizační příprava studentů. Tím se utvoří předpoklady pro kvalitnější průběh exkurze. Znovu připomínám, že lepším způsobem je výklad samotných studentů formou krátkých výstižných referátů, než pouze kontinuální výklad vyučujícího. Výhodou je také obohatit školní sbírky různými nasbíranými přírodninami (horniny, části rostlin apod.). Nezbytné bude také zhodnocení průběhu celé exkurze formou besedy. Studenti si tak zopakují některé poznatky, které si na exkurzi již osvojili a připomenou si různé zážitky z exkurze. Věřím, že budu moci za několik let tuto exkurzi realizovat v praxi se svými studenty, pro které jsem ji vytvořil.

## Literatura:

- BIČÍK, I. (1998): Druhé bydlení v zázemí Prahy. Geografické rozhledy, 7, č.5, s.145-146
- BRAUN, R. (1998): Seminář a cvičení ze zeměpisu pro 2. stupeň ZŠ, SPN, Praha, 112 s.
- BURDA, T. (2004): Posázavský pacifik. Geografické rozhledy, 13, č.4, s.104-105.
- CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění ČR, ENIGMA, Praha, 348 s.
- ČERVINKA, P. (1999): Přírodní prostředí, NČGS, Praha, 32 s.
- ČEŘOVSKÝ, J., HOMOLÁČ, M. (1980): Průvodce naučnou stezkou Medník, Středisko státní památkové péče a ochrany přírody, Praha, 40 s.
- DAVID, P., DOBROVOLNÁ, V., SOUKUP, V. a kol. (2004): Průvodce po Čechách, Moravě a Slezsku, sv. 41 Dolní Posázaví, Soukup & David, Praha, 151s.
- DEMEK, J. (1987): Obecná geomorfologie, Academia, Praha, 480 s.
- DRAHOVZAL, J. a kol.(1997): Didaktika odborných předmětů, Paido, Brno, 156 s.
- HÁJEK, J. (2003): Vybrané kapitoly z didaktiky geografie, ZČU Plzeň, 116 s.
- HENDRYCH, R. (1979): Systém a evoluce vyšších rostlin, SPN, Praha, 520 s.
- HORNÍK, S. a kol. (1982): Základy fyzické geografie, SPN, Praha, 400 s.
- HRABÁK, R. (1985): Kapesní atlas našich motýlů, SZN, Praha, 352 s.
- HRON, F., ZEJBRLÍK, O. (1990): Kapesní atlas. Rostliny strání, skal, křovin a lesů, SPN, Praha, 408 s.
- Kol. (1966): Atlas ČSSR, ČSAV a ÚSGK, Praha
- Kol. (1984): Střední Povltaví, turistický průvodce ČSSR, sv. 17, Olympia, Praha, 311 s.
- Kol. (1985): Hradištko p. Med., sborník o minulosti a současnosti obce vydaný ke 40. výročí návratu občanů, MNV Hradištko, 84 s.
- Kol. (1990): Okolí Prahy – západ, turistický průvodce ČSFR, sv. 38, Olympia, Praha, 396 s.
- Kol. (2001): Významné podniky ČR, díl druhý Pr-Z, Hoppenstedt Bonnier-Praha, 366 s.
- Kol. (2003): Sčítání lidu, domů a bytů 2001, okres Praha-západ, ČSÚ, Krajská reprezentace pro Středočeský kraj, Praha, 193 s.
- Kol. (2007): Atlas podnebí Česka, Praha, Olomouc, 255 s.
- KÜHNLOVÁ, H. a kol. (1990): Seminář ze zeměpisu, SPN, Praha, 304 s.
- KÜHNLOVÁ, H. (1994): Znáám Českou republiku, NČGS, Praha, 40 s.
- KÜHNLOVÁ, H. (1995): Zeměpis pro život, NČGS, Praha, 48 s.

- KÜHNLOVÁ, H. (1998): Tady jsem doma aneb Poznej dobře svoje bydliště, MOBY DICK, Praha, 56 s.
- LOMIČ, V. a kol. (1983): Okolí Prahy, Olympia, Praha, 396 s.
- LOŽEK, V., KUBÍKOVÁ, J., ŠPRYŇAR, P. a kol. (2005): Střední Čechy, in: Mackovčín, P. a Sedláček, M. (eds): Chráněná území ČR, svazek XIII, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 904 s.
- MARADA, M. (2006): Jak na výuku zeměpisu v terénu? Geografické rozhledy, 15, č.3, s.2-5.
- MATĚJČEK, T. (2008): Náměty pro geografické a environmentální vzdělávání. Biodiverzita a její ohrožení, UK, Praha, 40 s.
- MEZERA, A., HÍSEK, K. (1989): Naše stromy a keře, Albatros, Praha, 426 s.
- MIČIAN, L. a kol. (1984): Zeměpis pro 1. ročník gymnázií, SPN, Praha, 296 s.
- NĚMEC, J., LOŽEK, V. a kol. (1996): Chráněná území ČR, 1 Střední Čechy, Consult, Praha, 320 s.
- NEVOLE, J. (1910): Studien über die Verbreitung von sechs südeuropäischen Pflanzen, Mitt. d. Naturwiss. Vereins f. Steinmark, 47 s.
- PEŠEK, P. (2008): Cyklostezky a cyklotrasy. Zpravodaj obce Hradištko, OÚ Hradištko, s. 3.
- PODHORSKÝ, M. (2002): Středočeský kraj a Praha, Freytag&berndt, Praha, 194 s.
- RICHTER, M. (1982): Hradištko u Davle, Academia, Praha, 318 s.
- ŘEZNNÍČKOVÁ, D. a kol. (2008): Náměty pro geografické a environmentální vzdělávání. Výuka v krajině, UK Praha, 184 s.
- SKALKOVÁ, J. (1999): Obecná didaktika, ISV, Praha, 292 s.
- ŠUPKA, J. a kol.(1993): Didaktika geografie I, MU Brno, 104 s.
- VĚTVIČKA, V., RENDEK, J. (2007): Vltava, JAN VAŠUT s.r.o., Český Těšín, 196 s.
- VONDRÁŠEK, L. (2008): Strategický plán rozvoje obce Hradištko. Zpravodaj obce Hradištko, OÚ Hradištko, s. 3.

## Přílohy:

### 1. Pracovní listy pro studenty

Tento soubor pracovních listů s jednotlivými otázkami a úkoly je určen pro všechny studenty ke zpracování již v terénu. Vyučující vždy určí na konkrétním stanovišti příslušný úkol, který budou studenti řešit samostatně nebo ve skupinách. Během celé exkurze není nutné vyřešit všechny zde zadané úkoly. Jejich vhodný výběr vyučující provede podle konkrétní situace a zájmů studentů. Samozřejmě bude při některých úkolech se studenty spolupracovat a také bude mít funkci konzultanta. Kontrola některých obtížnějších úkolů bude provedena ve třídě následující vyučovací hodinu.

#### I. Základní dovednosti

##### 1. Práce s jízdním řádem

V současné době se neobejdeme bez dovednosti vyhledávat v jízdním řádu. Tato dovednost je stále důležitá, neboť v terénu obvykle nemáme k elektronickému jízdnímu řádu přístup. Jízdní řád vlaků je obdobně koncipován jako autobusový. Rozdílné je, že pro každý směr v jízdním řádu vlaků je samostatná část, je proto důležité, zda skutečně vyhledáváme v požadovaném směru.

Platí, co sloupeček, to jeden vlakový spoj od výchozí do konečné zastávky. Seznamte se s tím, co lze z jízdního řádu vyčíst.

Úkoly:

- a) Který spoj použijete, když máte být v Petrově u Prahy v X hodin?
- b) Které vlaky na trati Praha-Čerčany nejezdí v neděli a ve svátek?
- c) Ve kterých stanicích a zastávkách se neprodávají jízdenky? Co s toho vyplývá pro cestujícího?
- d) Jak časté je spojení Petrova s Prahou? Vyhovovalo by vám zde bydlet?

Společně můžete vymyslet další otázky a vzájemně si tyto dovednosti procvičit.

2. Vytvořte mentální mapu (mentální mapou nazýváme subjektivní obraz krajiny v mysli lidského jedince) trasy od železniční zastávky Petrov u Prahy do výchozího bodu naučné stezky, kde se nyní nacházíte. Do mapy stručně zakreslete také funkční využití okolních ploch, na které dohlédnete.

- a) Zemědělský půdní fond-orná půda hnědě, louky a pastviny žlutě, trvalé kultury oranžově
- b) Vodní plochy modře
- c) Lesní plochy zeleně
- d) Zastavěné plochy černě

3. Jaká je na mapě v měřítku 1:10 000 vzdálenost dvou bodů (12. a 13. zastavení), které jsou ve skutečnosti od sebe vzdáleny 560 m

4. Na mapě v měřítku 1:25 000 byla naměřena vzdálenost dvou bodů (vrcholu Medníku a Malého Medníku) 21 mm. Jak dlouhá je tato vzdálenost na mapě v měřítku 1:10 000

5. Zjistěte, kam administrativně náleží vámi vymezené území podle členění na mapě 1: 10 000

6. Během celé trasy exkurze fotografujte všechny zajímavé úkazy. Ti z vás, kteří jsou výtvarně nadaní, mohou i kreslit. Z vašich fotografií a obrázků sestavte tematickou nástěнку a umístěte ji na chodbě vaší školy. Nezapomeňte také nasbírat různé přírodniny (opadané listy stromů, horniny apod.)

## II. Rozšiřující dovednosti

7. Na základě dotazníkového šetření (anketa pro 10 místních obyvatel) zhodnoťte strukturu a rozsah maloobchodních prodejen v Pikovicích a Hradištku.

Je struktura prodejen dostatečná?

Které druhy prodejen v obci chybí?

8. Proved'te na velkém parkovišti v Pikovicích před tábořištěm hodnocení územní příslušnosti mimookresních a mimokrajových vozidel (autobusy, auta, motocykly) podle jejich SPZ. Na základě toho vyhodnoťte atraktivitu místa z hlediska návštěvnosti obyvatel.

9. Na základě vaší mapy 1:10 000 zjistěte hlavní koncentrace průmyslové výroby, trvale bydlícího obyvatelstva a území s převládající rekreační funkcí.

Zhodnoťte:

a) vhodnost těchto území pro pobyt obyvatelstva z hlediska kvality přírodního prostředí a vybavenosti obslužnými zařízeními

b) význam zdejších rekreačních lokalit pro místní obyvatele a pro turisty

10. Zjistěte základní rozdíly, podle kterých poznáte rekreační chatu od trvale obydleného domu.

11. Zamyslete se, jak by se Posázavský pacifik dal využít k rozvoji cestovního ruchu. Můžete i navrhnout doporučení pro České dráhy.

12. Na základě skutečnosti, že téměř na všech zastaveních naučné stezky panely chybí nebo jsou silně poškozeny, navrhňte jejich obnovení. Doporučení zanepte na OÚ Hradištko. Alespoň pochopí, že máte zájem tuto nejstarší naučnou stezku opět obnovit.

13. Během exkurze alespoň na třech různých stanovištích vytyčte provázkem čtverec 1\*1m. Zjistěte počet druhů rostlin a výsledky z každého stanoviště porovnejte. Na kterém stanovišti byla nejvyšší druhová rozmanitost (biodiverzita)?

14. Který půdní typ se vyskytuje v okolí naučné stezky? Pokud se zde nachází nějaký výkop, nakreslete schéma půdního profilu, všimněte si barvy půdy její zrnitosti, přítomnosti jílu, písku a štěrků.

15. Debatujte o tom, jak lidská činnost na konkrétním místě ohrožuje půdu. Proč dochází k erozi půdy? Jaké formy eroze znáte? Jaké důsledky může mít ztráta půdy?

16. Má pro naše hospodaření v krajině smysl vědět jaká zde před staletími byla přirozená vegetace a skladba lesa? Zhodnoťte svůj názor a uveďte příklady

17. Zpracujte společně hlavní zásady chování lidí ve prospěch ozdravení lesa, půdy, ovzduší a vody. Vezměte v úvahu např. kam patří hlavní druhy odpadu, co pálit a co nepálit, čistota lesa, hnojení, kompostování, divoké skládky, mytí aut, ochrana pramenů, technický stav vozidel apod.

18. Sestavte ve skupině seznam činností, jimiž se lidé běžně prohřešují proti zásadám ochrany životního prostředí? Když budete pozorně sledovat okolí, mnohé vám napoví

### III. Úkoly vztahující se k referátům z jednotlivých zastavení

19. Čím je podmíněn vznik skalních útvarů jílovského pásma?

20. Vysvětli mechanismus vzniku peřejí.

21. Objasni geomorfologickou činnost na nárazovém a nánosovém břehu koryta řeky.

22. Na základě výkladu o geomorfologii objasni proces vzniku údolní nivy.

23. Objasni mechanismus rozšiřování tisu červeného ve volné přírodě.

24. Zamyslete se nad podmínkami růstu rostlin výslunných skal.

25. Pozoruj dalekohledem přítomné druhy ptactva a na základě vnějších charakteristik a zpěvu se je pokus identifikovat (možno použít určovacího klíče).

26. Podle klíče k určování nerostů a hornin se pokus identifikovat nalezené kusy hornin jílovského pásma. O jaké druhy se jedná?
27. Vysvětli princip teplotní inverze v atmosféře.
28. Na základě aktuálního pozorování oblohy se pokus určit druh převládajících oblaků.
29. Jaké jsou nepříznivé důsledky výsadby smrkových monokultur?
30. Ve které době již můžeme hledat počátky chataření v této lokalitě? Čím bylo obyvatelstvo ovlivněno?



Použitá literatura k pracovním listům (řazena podle číslování úkolů):

1. Kühnlová 1995, upraveno autorem
2. Braun 1998, upraveno autorem
6. Kühnlová 1998
7. Kühnlová 1990, upraveno autorem
8. Kühnlová 1990, upraveno autorem
9. Kühnlová 1990, upraveno autorem
11. Burda 2004
13. Matějček 2008
15. Kühnlová 1995
16. Kühnlová 1998
17. Kühnlová 1995
18. Kühnlová 1994

Zdroj ostatních úkolů: autor

## 2. Autorské řešení pracovních listů

3. 56 mm
  4. 52,5 mm
  5. Hradištko pod Medníkem
  9. Průmyslová výroba: centrum a východní okraj Hradištka  
Trvale bydlící obyvatelstvo: centrální části obcí Hradištka a Pikovice  
Území s rekreační funkcí: údolí Vltavy a Sázavy, severní část Hradištka
  10. rekreační chata: číslo popisné, typ stavby, velikost pozemku, lokalizace apod.
  11. např. pravidelné historické jízdy, posílení stávajících spojů o víkendech a svátcích
  14. kambizemě
  15. např. eroze půdy, znehodnocení chemismu půdy v důsledku výsadby smrkových monokultur, setí nevhodných polních kultur apod.
  16. ano, pro zachování důležitých vztahů v rámci ekosystému
  17. např. zachovat původní druhovou skladbu lesa, nepoužívat v lese motorová vozidla, odpady ukládat jen na určená místa, spalovat pouze biologický odpad v určených dnech vyhláškou obce aj.
  18. např. ukládání odpadu mimo určená místa, spalování umělých látek, mytí automobilů u řek, vnášení biologických druhů do nepůvodních míst, volné pobíhání psů a koček v lese aj.
  19. různými horninami s nestejnou pevností a odolností vůči zvětrávání
  20. když v mělkém korytě vystupují bloky odolných hornin
  21. výsepní břeh-výmola a odnos materiálu proudem řeky, jesešní-ukládání materiálu
  22. řeka při každé záplavě podél břehů ukládá jemnozrnné sedimenty
  23. míšky potravou ptactva, nestrávená semena rozšiřována trusem na nová stanoviště, průchod trávícím traktem zvyšuje pravděpodobnost vyklíčení
  24. fyziologicky nenáročná na různé druhy živin, přizpůsobená k životu na skalách (hluboké kořeny), regulace vodní bilance (dužnaté listy)
  27. teplota s výškou neklesá, ale do určité výšky stoupá
  29. ovlivnění chemismu lesních půd, přemnožení lesních škůdců, houbové choroby, větrné vývraty
  30. již za první republiky, hnutí trampingu
- U zbývajících úkolů je řešení závislé na konkrétní situaci v terénu.

